

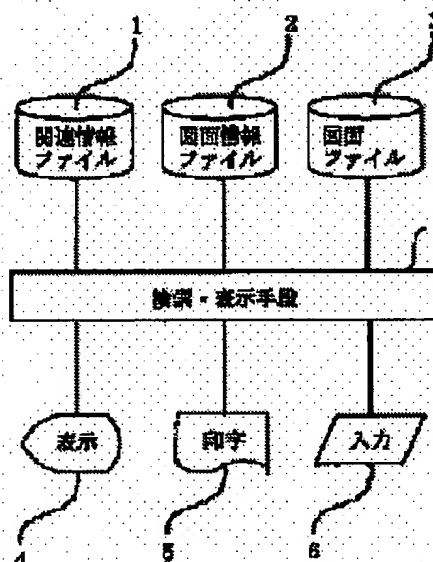
SEQUENCE DRAWING RETRIEVAL METHOD AND ITS RETRIEVAL DEVICE

Patent number: JP10162022
Publication date: 1998-06-19
Inventor: UEDA KOICHI; HISHINUMA MAKOTO
Applicant: HITACHI LTD; HITACHI INF & CONTROL SYST
Classification:
- international: G06F3/14; G06F12/00; G06F17/30; G06T1/00;
G06F3/14; G06F12/00; G06F17/30; G06T1/00; (IPC1-7): G06F17/30; G06F3/14; G06F12/00; G06T1/00
- european:
Application number: JP19960331613 19961127
Priority number(s): JP19960331613 19961127

Report a data error here

Abstract of JP10162022

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently and directly retrieve data in accordance with the regularity of a sequence drawing having complicated relation and to improve the operability by considering man-machine characteristic. **SOLUTION:** The retrieval device retrieves a second sequence drawing related to the sequence number in a first sequence drawing displayed on a display part 4. When the sequence number in the first sequence drawing is designated from an input part 6, a retrieval/display means 7 retrieves a file name applied to the designated sequence number and a page number in a file based on a drawing information file 2, where the relation of the sequence number, the file name and the page number in the file is previously described, and retrieves the second sequence drawing from the drawing file 3, which previously stores the plural sequence drawings based on the retrieved file name and the page number in the file.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-162022

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I
G06F 17/30		G06F 15/40 370 Z
3/14	360	3/14 360 C
12/00	520	12/00 520 E
G06T 1/00		15/62 P

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全9頁)

(21) 出願番号	特願平8-331613	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22) 出願日	平成8年(1996)11月27日	(71) 出願人	000153443 株式会社日立情報制御システム 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号
		(72) 発明者	植田 浩一 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株 式会社日立情報制御システム内
		(72) 発明者	菱沼 誠 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株 式会社日立情報制御システム内
		(74) 代理人	弁理士 笹岡 茂 (外1名)

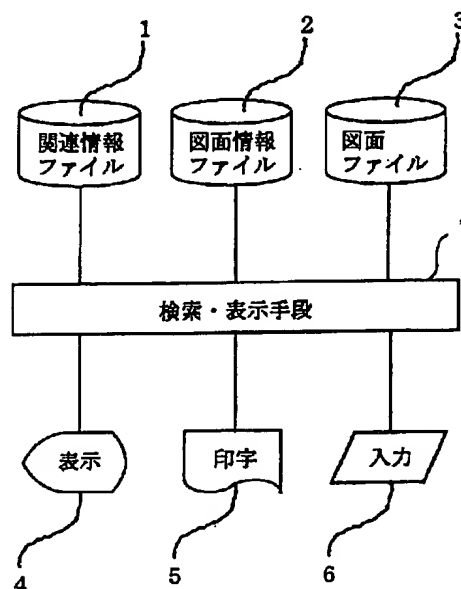
(54) 【発明の名称】 シーケンス図面検索方法及びその検索装置

(57) 【要約】

【課題】 複雑な関連を持つシーケンス図面の規則性に従って効率的かつ直接的に検索すると共に、マンマシン性を考慮し、使い勝手を向上させることにある。

【解決手段】 表示部4に表示される第1のシーケンス図面内のシーケンス番号に関連する第2のシーケンス図面を検索して表示部に表示するシーケンス図面検索装置において、第1のシーケンス図面内のシーケンス番号を入力部6から指定すると、検索・表示手段7では、シーケンス番号とファイル名称及びファイル内ページ番号との関係を予め記述した図面情報ファイル2に基づいて、指定されたシーケンス番号に該当するファイル名称及びファイル内ページ番号を検索し、検索されたファイル名称及びファイル内ページ番号に基づいて、複数のシーケンス図面を予め格納する図面ファイル3の中から前記第2のシーケンス図面を検索する。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画面上に表示される第 1 のシーケンス図面内のシーケンス番号に関連する第 2 のシーケンス図面を検索して前記表示画面上に表示するシーケンス図面検索方法において、前記第 1 のシーケンス図面内のシーケンス番号を指定し、シーケンス番号とファイル名称及びファイル内ページ番号との関係を予め記述した図面情報ファイルに基づいて、指定されたシーケンス番号に該当するファイル名称及びファイル内ページ番号を検索し、検索されたファイル名称及びファイル内ページ番号に基づいて、複数のシーケンス図面を予め格納する図面ファイルの中から前記第 2 のシーケンス図面を検索するシーケンス図面検索方法。

【請求項 2】 表示部に表示される第 1 のシーケンス図面内のシーケンス番号に関連する第 2 のシーケンス図面を検索して前記表示部に表示するシーケンス図面検索装置において、前記第 1 のシーケンス図面内のシーケンス番号の指定を受ける入力部と、シーケンス番号とファイル名称及びファイル内ページ番号との関係を予め記述した図面情報ファイルを記憶する第 1 の記憶部と、前記図面情報ファイルに基づいて、前記入力部で指定されたシーケンス番号に該当するファイル名称及びファイル内ページ番号を検索する第 1 の制御部と、複数のシーケンス図面を予め格納する図面ファイルを記憶する第 2 の記憶部と、前記第 1 の制御部で検索されたファイル名称及びファイル内ページ番号に基づいて、前記図面ファイルの中から前記第 2 のシーケンス図面を検索する第 2 の制御部を有するシーケンス図面検索装置。

【請求項 3】 表示部に表示される第 1 のシーケンス図面内のシーケンス番号に関連する第 2 のシーケンス図面を検索して前記表示部に表示するシーケンス図面検索装置において、前記第 1 のシーケンス図面内のシーケンス番号の指定を受ける入力部と、シーケンス番号とファイル名称及びファイル内ページ番号との関係を予め記述した図面情報ファイルと、複数のシーケンス図面を予め格納する図面ファイルとを記憶する記憶部と、前記図面情報ファイルに基づいて、前記入力部で指定されたシーケンス番号に該当するファイル名称及びファイル内ページ番号を検索すると共に、検索されたファイル名称及びファイル内ページ番号に基づいて、前記図面ファイルの中から前記第 2 のシーケンス図面を検索する制御部を有するシーケンス図面検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、シーケンス図面検索方法及びその検索装置に係り、特に火力、水力、原子力発電プラント等のシーケンス図面の検索を行うシーケンス図面検索方法及びその検索装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、図面・書類等の一般的なドク

ュメントについて、各種の図面管理システムにより検索する方法が種々提案されている。例えば、特開平 5 - 0 3 5 8 0 3 号公報には、設計・製造に使用される図面を階層的に管理し、この階層により必要な図面を検索することが記載されている。また、電気・制御等で使用する図面類に関しても、その管理方法については種々の方法が提案されている。例えば、シーケンス図面の管理方法に関して、特開平 5 - 1 5 9 0 0 0 号公報には、論理図とシーケンス図の関連に着目し、シーケンス図とそれに対応あるいは関連する論理図を検索することが記載されている。しかし、一般的なドキュメントにおいては、それ自体でクローズしているものであるため、または、頁構造で連続的に管理されているものであるため、その連続している文書自体を 1 つの文書として管理することができる。これに対し、火力、水力、原子力発電所で使用されているシーケンス図面は、各図面の関連が階層構造であり、複雑なネットワーク状の構造を持っているため、シーケンス図面は 1 つの図面でクローズしておらず、非連続的な複数の図面をもって発電所の制御機器の動きを表している。したがって、従来の図面管理手法では検索に手間がかかり、以下のような問題がある。

(1) 特開平 5 - 3 5 8 0 3 号公報に記載の図面管理装置では、管理対象の図面がそれ自体でクローズされたものであるため、階層化による図面の管理手法をとることができ、この 1 つの図面に関連する種々の情報を検索できる機能を付加することができる。これに対し、シーケンス図面は、1 つの図面でクローズしておらず、複数の図面をもって発電所の制御機器の動きを表しているため、本装置に適用した場合、図面間の関連を装置の使用者が把握して操作する必要があり、図面の検索に手間がかかる、という問題がある。

(2) 特開平 5 - 1 5 9 0 0 0 号公報に記載のシーケンス図表示装置では、論理図とシーケンス図の関連に着目し、シーケンス図とそれに対応あるいは関連する論理図を検索するが、シーケンス図面間の検索手法については述べられていない。このため、現状の発電所のシーケンス図面の管理方法は、ファイル等によりシーケンスの分類毎（制御機器単位等）に分冊ファイルする必要がある、この場合、図面を検索するとき、人間が手めぐりによって検索することになり、同様に、図面の検索に手間がかかる、という問題がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 火力、水力、原子力発電プラントに使用されるシーケンス図面は、発電プラント状態及び機器の監視ロジック及び各設備の制御ロジックを図面上に表現したものであり、ページ構造を持つ複数の分冊（ファイル）から構成されている。また、最近では、発電設備が複雑化、多様化しており、1 発電所で使用するシーケンス図面の枚数も増加しており、その数は数万枚に及ぶ例もある。発電所においては、例えば、監

視警報発生時にこのように大量のシーケンス図面群から複数の分冊に含まれる複数のシートを参照して警報原因の早期把握を行う必要がある。このようなシーケンス図面の検索は、分冊（ファイル）単位で参照されるものでなく、また、分冊（ファイル）内の単一のシートのみで完結するものではない。したがって、複数の分冊（ファイル）内の複数のシートが関連してシート単位で1:Nの関連を持つシーケンス図面を検索する上では、以下のような課題がある。

(1) 従来の階層的な検索手法では、ある図面を参照している状態で他の図面を検索する場合は、新たに階層的な検索方法を用いてファイルの検索を実施し、さらにファイル検索後にページを更新して目的のシートを表示することとなり、迅速な検索が要求されるシーケンス図面検索には適用できない。

(2) 従来のシーケンス図面の検索装置では、論理図とシーケンス図の対応関係を示す対応関係テーブルにより、論理図からシーケンス図を検索するものであり、シーケンス図相互の検索を実施することができない。

【0004】本発明の課題は、複雑な関連を持つシーケンス図面の規則性にしたがって効率的かつ直接的に検索すると共に、マンマシン性を考慮し、使い勝手を向上させることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、表示画面上に表示される第1のシーケンス図面内のシーケンス番号を指定し、シーケンス番号とファイル名称及びファイル内ページ番号との関係を予め記述した図面情報ファイルに基づいて、指定されたシーケンス番号に該当するファイル名称及びファイル内ページ番号を検索し、検索されたファイル名称及びファイル内ページ番号に基づいて、複数のシーケンス図面を予め格納する図面ファイルの中から第2のシーケンス図面を検索する。また、表示部に表示される第1のシーケンス図面内のシーケンス番号の指定を受ける入力部と、シーケンス番号とファイル名称及びファイル内ページ番号との関係を予め記述した図面情報ファイルを記憶する第1の記憶部と、図面情報ファイルに基づいて、入力部で指定されたシーケンス番号に該当するファイル名称及びファイル内ページ番号を検索する第1の制御部と、複数のシーケンス図面を予め格納する図面ファイルを記憶する第2の記憶部と、第1の制御部で検索されたファイル名称及びファイル内ページ番号に基づいて、図面ファイルの中から第2のシーケンス図面を検索する第2の制御部を有する。また、表示部に表示される第1のシーケンス図面内のシーケンス番号の指定を受ける入力部と、シーケンス番号とファイル名称及びファイル内ページ番号との関係を予め記述した図面情報ファイルと、複数のシーケンス図面を予め格納する図面ファイルとを記憶する記憶部と、図面情報ファイルに基づいて、入力部で指定された

シーケンス番号に該当するファイル名称及びファイル内ページ番号を検索すると共に、検索されたファイル名称及びファイル内ページ番号に基づいて、図面ファイルの中から第2のシーケンス図面を検索する制御部を有する。

【0006】シーケンス図面は、ファイル内のシート単位で1:Nの関連を持つ。また、シーケンス図面上には各接点の詳細を記述した関連シーケンスシート番号が記載される。このシーケンスシート番号はシートの属するシーケンス図面の分冊（ファイル）を表す部分とページ単位に付けられた分冊内でユニークなシート番号とから構成される特徴を持っている。このようなシーケンス図面上の表記方式の特性を検索方式に適用し、本発明では、この規則的に表示されているシーケンス図面上のシーケンスシート番号をマウス、キーボード等で直接指定することにより、この指定したシーケンスシート番号に該当するシーケンス図面を検索する。そのため、検索効率の向上が図られ、マンマシン性を考慮した使い勝手が良好になる。

【0007】

【本発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。図1は、本発明の実施形態によるシーケンス図面検索装置を示す。本シーケンス図面検索装置は、複数のシーケンス図面を予め格納している図面ファイル3と、シーケンス図面自体の情報つまりシーケンス図面内のシーケンス番号とファイル名称及びファイル内ページ番号との関係を予め記述した図面情報ファイル2と、シーケンスシート番号とファイル名称及び関連シート番号の関係を定義し、関連シートを検索する場合に参照する関連情報ファイル1からなるファイル構成と、これらのファイルを参照して表示部4、印字部5に出力する検索・表示（制御）手段7及びシーケンス図面を入力するイメージスキャナ等の入力部6から構成する。

【0008】図2は、図面情報ファイル2の構成例を示す。図面情報ファイル2は、「先頭シーケンスシート番号」401、「連続数」402、「ファイル名称」403、「先頭ページ番号」404、「関連情報レコードNO」405からなり、指定されたシーケンスシート番号から該当する図面が記憶されているファイル名称、ファイル内ページ番号を関連付ける。ここで、例えば、シーケンスシート番号「C52B1」が指定された場合は、図面情報ファイル2上を検索し、指定されたシーケンスシート番号「C52B1」が図面情報ファイル2上の先頭シーケンスシート番号401から連続数402で示される数を更新した結果のシート番号までの間に含まれているか否かを判定する。この場合、シーケンスシート番号「C52B1」の「1」から連続数「05」までのシートを更新し、判定する。判定の結果、シーケンスシート番号「C52B1」は含まれているので、対応するファイル名称403「シーケンス図面ファイルe」及び先

頭ページ番号404「01」を読み出す。指定されたシーケンスシート番号「C52B1」を記述した図面は、読み出したファイル名称403「シーケンス図面ファイルe」に示されるファイル名で図面ファイル3に格納されており、指定されたシーケンスシート番号「C52B1」のファイル内ページは、先頭シート番号401

「1」と指定シーケンスシート番号「1」の差分を先頭ページ番号404「01」に加算した値として算出する。すなわち、「C52B1」が指定された場合、図面情報ファイル2上の先頭シート番号401が「C52B1」で連続数402が「5」である行に該当し、検索対象のファイル名称403は「シーケンス図面ファイルe」であり、検索対象ファイル内ページは先頭ページ404「01」に先頭シート番号401「1」と指定シーケンスシート番号「1」の差分1-1の0を加算した1ページ(=1+(1-1))となる。ここで、仮に、C52B3が指定された場合、索引ファイル2上の先頭シート番号401が「C52B3」で連続数402が「5」である行に該当し、検索対象ファイル名称403は「シーケンス図面ファイルe」であり、検索対象ファイル内ページは先頭ページ404の「1」に先頭シート番号401「1」と指定シーケンスシート番号「3」の差分3-1の2を加算した3ページ(=1+(3-1))となる。

【0009】図3は、関連情報ファイル1の構成例を示す。関連情報ファイル1は、「シーケンスシート番号」501、「ファイル名称」502、「関連シートNO. (1)」503、「図面情報レコードNO.」504、～、「関連シートNO. (n)」505、「図面情報レコードNO.」506からなり、関連シート番号を管理し、図面情報ファイル2との関連を示す。シーケンスシートの関連シート番号の一覧表示は、この関連情報ファイル1の関連シートNO. の内容によって表示される(503、505)。マンマシン上でこの関連シートNO. が指定されると、これに対応する関連の図面情報ファイルNO. を検索し、この図面情報ファイルNO. とシーケンスシート番号に基づいて図面情報ファイル2をシーケンスシート番号により検索する。例えば、関連情報ファイル1の「61BRA」を表示中に関連図面「C52B1」を指定した場合、関連情報ファイル1の「61BRA」の関連シートNO. (1)503の「C52B1」は図面情報レコードNO. 504が「e」であり、このシーケンスシート番号「C52B1」と図面情報レコードNO. の「e」により図面情報ファイル2を検索する。図面情報ファイル2では、関連情報レコードNO. 405のeを検索し、図2に示したように該当するシーケンス図面を検索する。

【0010】ここで、これらの図面入力、図1(入力部6)及び図9(入力部302、306)(後述する。)に示したように、イメージスキャナ等の入力手段

により行う。入力されたシーケンス図面は、イメージ情報(ラスタ形式)として登録される。このイメージ情報は、ベクトル変換、文字変換機能を持つ汎用的なソフトウェア(または、ハードウェアを含む場合もある。)により、文字部分はテキスト形式で、図形(線、円等)はベクトル形式或いはラスタ形式によって管理する。図面の表示時は、ベクトル形式或いはラスタ形式の図面に文字列であるテキスト形式の情報を重ね合わせ表示する。図面情報ファイル2は、図面を入力する時にシーケンス番号、ファイル名称等の情報を登録する。また、関連情報ファイル1は、前述の入力した図面データの文字変換により作成したテキスト形式の情報に基づいて作成する。関連情報ファイル1ができた時点において、図面情報ファイル2の関連情報レコードNO. と自動的にリンクさせる。このようにして図2と図3の図面情報ファイル2と関連情報ファイル1を作成する。

【0012】図4は、図面情報ファイル2と図面ファイル3の関連を示す。図面ファイル3は、用途、設備毎に「シーケンス図面ファイル1(警報関係シーケンス)」、「シーケンス図面ファイル2(ボイラ関係シーケンス)」、～、「シーケンス図面ファイルm(タービンシーケンス)」等のように分冊となっており、各ファイルも分冊単位で構成される。また、この各ファイルの分冊は、それぞれシート(ページ)1、2～n1、シート(ページ)1、2～n2、～、シート(ページ)1、2～nmを有する。すなわち、シーケンス図面ファイル群602は複数のシーケンス図面ファイルから構成され、各ファイル603は複数シート(ページ)から構成される。検索時には、警報関係の分冊内のシート1からタービンの分冊内のシートnmを検索するという分冊間にまたがった検索が必要となる。ここで、シーケンスシート番号が指定されると、指定されたシーケンスシート番号をキーとして、図面情報ファイル2を検索する。この図面情報ファイル2により発電所内のすべてのシーケンス図面が管理されているため、シーケンス図面は図面情報ファイル2のファイル名称403、ファイル内ページ番号404で検索される。

【0013】次に、本シーケンス図面検索装置の検索フローを図5及び図6を用いて説明する。図5は、シーケンス図面上のシーケンスシートの直接検索を行う場合の検索フローを示す。この場合は、図面情報ファイル2と図面ファイル3を用いて検索を行う。図5において、利用者は、該当するシーケンス図面を検索する場合、シーケンス図面上のシーケンスシート番号をマウス、タッチ等の指定方法で直接指定する(あるいは、シーケンスシート番号をキーボードより入力する。あるいは、該当ページから参照されているシーケンスシート番号を一覧表示したリスト上から選択する)。この入力(指定)内容に対して、本装置では、まず、指定されたシーケンスシート番号を入力部6から読み出す(101)。次に、シ

ーケンスシート番号とファイル名称、ファイル内シート番号の関係を定義した図面情報ファイル2を読み出し(102)、指定されたシーケンスシート番号をキーとして図面情報ファイル2の検索を実施する(103)。103の処理において101で読み出したシーケンスシート番号が索引できない場合(104)は検索処理を終了する。101のシーケンスシート番号を検索できた場合(104)は、図面情報ファイル2に記述してあるファイル名称をキーとして図面ファイル3からファイルを読み出す(105)。さらに、図面情報ファイル2に記述されているファイル内ページ番号により102で読み出したシーケンスシート番号に該当するファイル内のページを算出し、算出したページの検索対象のシーケンス図面を抽出する(106)。続いて、表示部4に抽出したシーケンス図面を表示する(107)。このように、本実施形態では、シーケンス図面上に記載されている詳細情報記述元のシーケンス図面のシーケンスシート番号と、その図面が含まれるファイル名称、さらにはファイル内のページ番号を特定するための情報を図面情報ファイル2として記憶し、この図面情報ファイル2を使用して、図面上に表示されているシーケンスシート番号をキーとして、検索対象のシーケンス図面を直接検索するものである。

【0014】図7は、図5の検索フローによる具体的な検索例を表す。シーケンス図面表示画面701上に「61BRA」が表示中であるとき、シーケンス図面表示画面701上の該当するシーケンスシート番号702「C52B1」を直接指定すると、指定されたシーケンス図面「C52B1」を表示画面703に表示する。ここで、さらに該当する接点番号704「BA130」を直接指定すると、指定されたシーケンス図面(図示せず)を順次表示する。

【0015】図6は、シーケンス図面の関連図面(シート)を検索する検索フローを示す。この場合は、図面情報ファイル2と図面ファイル3及び関連情報ファイル1を用いて検索を行う。図6において、表示されているシーケンス図面の関連シート番号を一覧表示し、この一覧表示したリスト上(メニューバーからのプルダウン等)からシーケンスシート番号を選択する。この入力(指定)内容に対して、本装置では、まず、指定されたシーケンスシート番号を入力部6から読み出す(201)。次に、シーケンスシート番号とファイル名称及び関連シート番号の関係を定義した関連情報ファイル1を読み出し(202)、この中の指定されたシーケンスシート番号をキーとして関連情報ファイル1を検索する(203)。201で読み出したシーケンスシート番号が検索できない場合(204)は処理を終了する。201のシーケンスシート番号を検索できた場合(204)は、図面情報ファイル2の検索を行う(205)。図面情報ファイル2を関連情報ファイル1のシーケンスシート番

号、図面情報レコードNO.で検索する(206)。201で読み出したシーケンスシート番号が検索できない場合(207)は検索処理を終了する。201のシーケンスシート番号を検索できた場合(207)は、図面情報ファイル2に記述してあるファイル名称をキーとして図面ファイル1からファイルを読み出す(208)。さらに、図面情報ファイル2に記述されているファイル内ページ番号により(208)で読み出したシーケンスシート番号に該当するファイル内のページを算出し、算出したページの検索対象のシーケンス図面を抽出する(209)。続いて、表示部4に抽出したシーケンス図面を表示する(210)。

【0016】図8は、図6の検索フローによる具体的な検索例を表す。図8については、シーケンス図面の持っている関連シート番号からの直接指定による検索例であり、図7のようなシーケンス図面上の直接指定ではなく、シーケンス図面表示画面801のファンクションとして、関連シート表示ファンクション802を設けておき、この中から目的とするシーケンスシート番号803「C52B1」を選択することにより、指定されたシーケンス図面「C52B1」を表示画面804に表示するものである。

【0017】このように、本発明の実施形態では、マンマシンを含めたシーケンス図面からのシーケンスシート番号の指定方法に関しては、図5及び図7と、図6及び図8に示すように、シーケンス図面上のシーケンスシート番号の直接指定による検索(図5及び図7)、表示中のシーケンス図面に含まれる関連するシーケンスシート番号を一覧表として表示し、その中から目的のシーケンスシート番号を選択することによる検索(図6及び図8)の2通りの検索手法がある。

【0018】図9は、本シーケンス図面検索装置を単体システムとして構成する場合(システム構成1)及びネットワークによって連携したシステムとして構成する場合(システム構成2)を示す。システム構成1は、シーケンス図面群(図面ファイル)、図面情報ファイル、関連情報ファイルを有する記憶部301、シーケンス図面のシーケンスシート番号の指定を行う入力部302、検索結果を表示する表示部304、入力部302から指定されたシーケンスシート番号に該当するファイル名称およびファイル内ページ番号を検索し、検索対象シーケンス図面を記憶部301より検索し、表示部304に表示指令を実行する制御部303からなる。これは、単体システムの構成となる。表示部304に表示されているシーケンス図面のシーケンスシート番号を入力部302から指定すると、制御部303は記憶部301よりシーケンスシート番号に該当するファイル名称及びファイル内ページ番号を検索し、この検索結果に基づいて検索対象シーケンス図面を検索する。そして、この検索対象シーケンス図面を制御部303の表示指令により表示部304に表

示する。システム構成 2 は、図面情報ファイル、関連情報ファイルを有する記憶部 305、シーケンス図面のシーケンスシート番号の指定を行う入力部 306、検索結果を表示する表示部 308、入力部 306 から指定されたシーケンスシート番号に該当するファイル名称およびファイル内ページ番号を記憶部 305 より検索すると共に、表示部 308 に表示指令を実行する制御部 307 と、ネットワーク 311 を介して接続されるシーケンス図面群（図面ファイル）を有する記憶部 309、制御部 307 の検索結果に基づいて該当する検索対象シーケンス図面を記憶部 309 から検索する制御部 310 からなる。これは連携システムの構成となる。表示部 308 に表示されているシーケンス図面のシーケンスシート番号を入力部 306 から指定すると、制御部 307 は記憶部 305 よりシーケンスシート番号に該当するファイル名称およびファイル内ページ番号を検索し、この検索結果に基づいて制御部 310 は記憶部 305 より検索対象シーケンス図面を検索する。そして、この検索対象シーケンス図面を制御部 307 の表示指令により表示部 308 に表示する。なお、ネットワーク 311 を介したシステム構成としては、記憶部 305 の内容（図面情報ファイル、関連情報ファイル）を記憶部 309 に持たせる構成とすることもできる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、特に火力、水力、原子力発電所で使用する大量のシーケンス図面を画面上でその図面に記載されている関連するシーケンスシート番号をキーボード、マウス等で指定することにより、直接検索が可能となるため、検索対象とするシーケンス図面をファイル構成、シート構成を意識することなく、迅速かつ効率的に検索することができ、

また、マンマシン性を考慮した使い勝手を良好にすることができる。また、火力、水力、原子力発電所においては、日常の保守や定期検査、更には異常時の対応において頻繁にシーケンス図面を参照するが、本発明によれば、これらの検索時間の短縮、図面管理の容易化が図られ、発電所業務の効率向上及び異常時の早期対応が可能となる。また、図面情報ファイル、関連情報ファイル、図面ファイルをネットワーク接続することにより、これらのファイルを有効に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態によるシーケンス図面検索装置

【図 2】本発明の図面情報ファイルの構成例

【図 3】本発明の関連情報ファイルの構成例

【図 4】本発明の図面情報ファイルと図面ファイルの関連図

【図 5】本発明のシーケンス図面の直接検索処理フロー図

【図 6】本発明のシーケンス図面の関連シート検索処理フロー図

【図 7】本発明のシーケンス図面の接点番号直接指定による検索例

【図 8】本発明のシーケンス図面の関連シート表示ファンクション指定による検索例

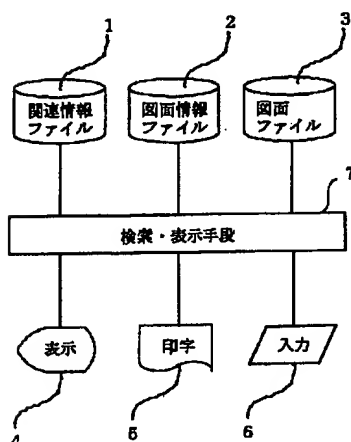
【図 9】本発明を実現するためのハードウェア構成図

【符号の説明】

301.....記憶部	302.....入力部
303.....制御部	304.....出力部
305.....記憶部	306.....入力部
307.....制御部	308.....出力部
309.....記憶部	310.....制御部

【図 1】

図 1



【図 2】

図 2

図面情報ファイル構成例

先頭シート番号	連続数	ファイル名称	先頭ページ番号	関連情報シート NO
BA101	35	シーケンス図面ファイル a	01	a
BA140	01	シーケンス図面ファイル b	36	b
BA141	01	シーケンス図面ファイル c	37	c
BA142	01	シーケンス図面ファイル d	38	d
C52C1	i	シーケンス図面ファイル i	i	f

【図3】

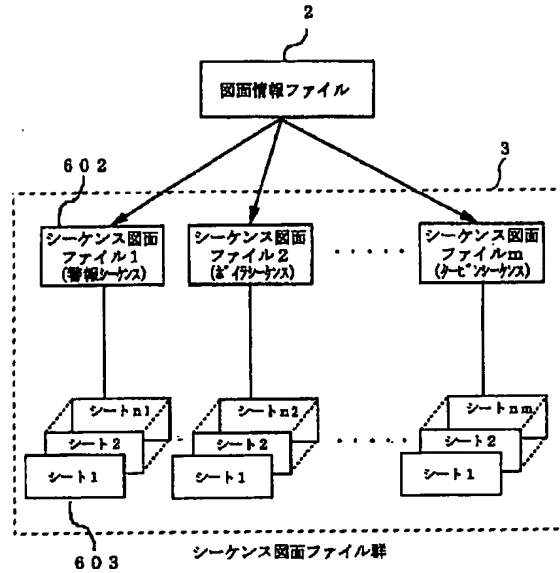
図3

関連情報ファイル構成例

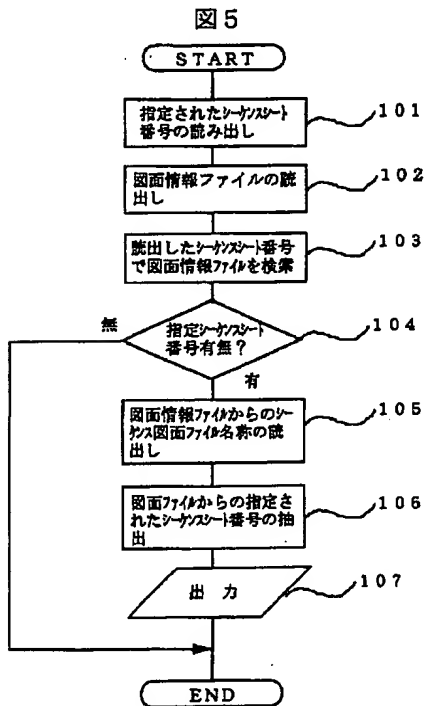
シーケンスシート 番号	ファイル名称	関連シート NO.(j)	関連情報 シートNO	...	関連シート NO.(n)	関連情報 シートNO
BA101	シーケンス図面ファイルa	BA102	a	.....	BA140	b
BA140	シーケンス図面ファイルb	BA103	a	.....	BA109	a
BA141	シーケンス図面ファイルc	BA105	a	.....	BA120	a
BA142	シーケンス図面ファイルd	BA142	b	.....	BA130	a
C52C1	シーケンス図面ファイルf	C52D1	h	.....	C52C7	f

【図4】

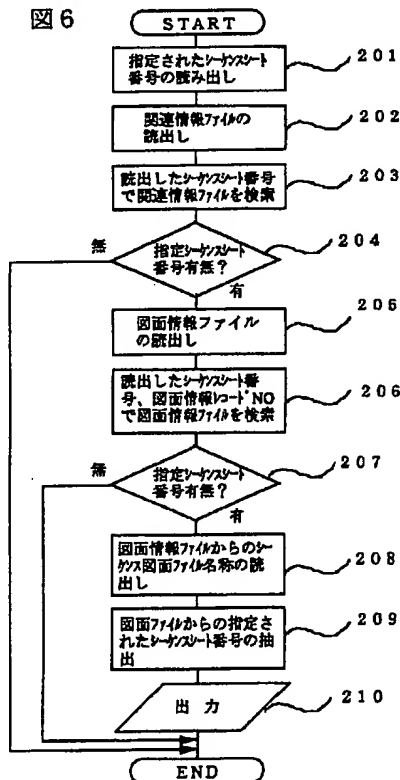
図4



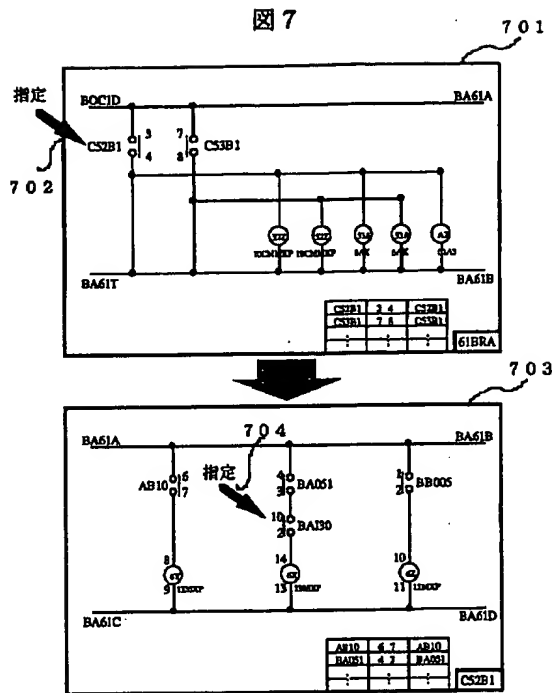
【図5】



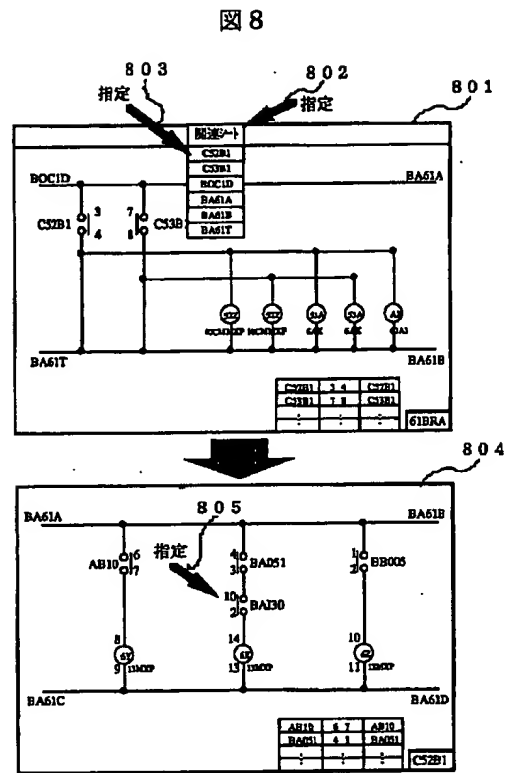
【図6】



【図 7】



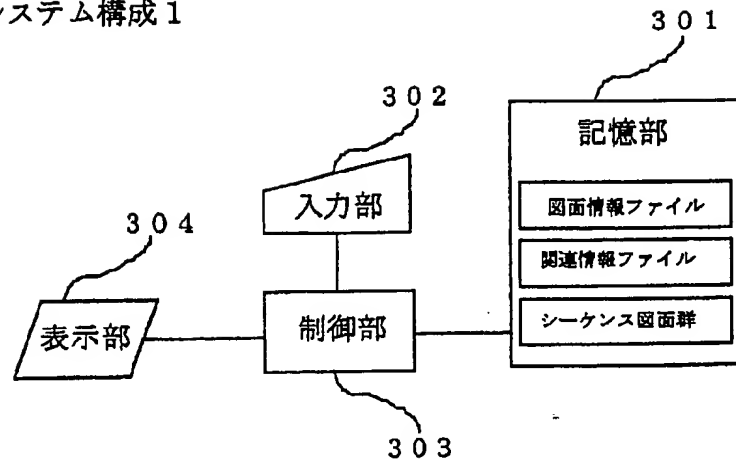
【図 8】



【図9】

図 9

システム構成1



システム構成2

